

# THE CORRELATION OF SPEED AND THE EXPLOSIVE POWER OF LEG MUSCLE THROUGH LONG JUMP SQUAT STYLE FOR THE XI GRADE STUDENTS OF SENIOR HIGH SCHOOL MUHAMMADIYAH BERTI PEKANBARU

Armizar<sup>1</sup>, Drs. Saripin, M.Kes, AIFO<sup>2</sup>, Ni Putu Nita Wijayanti.<sup>3</sup>

Email : Armizar. 21121993A@gmail.com<sup>1</sup>. Phone : 081270325006. Saripin88@yahoo.com<sup>2</sup> nita wijayanti87@yahoo.com<sup>3</sup>.

THE EDUCATION OF HEALTH AND RECREATION  
TEACHERS' TRAINING AND EDUCATION FACULTY RIAU UNIVERSITY

***Abstract** : The problem of the research was lack of long jump ability for the XI grade male students in Senior High School Muhammadiyah Berti Pekanbaru. It assumed that it was lack of speed and the explosive power of leg muscle in doing long jump squat style. The aim of the research was to see the correlation of speed and the explosive power of leg muscle through long jump squat style. The research was a correlation research aiming to know how strong the relationship between independent variable and dependent variable. Then, the researcher did data normality test by using liliefors test with the significant level  $\alpha = 0.05$ . It got variable normality  $X_1$ ,  $LO_{max} ( 0.0449 ) < L_{table} ( 0.190 )$ , and variable normality  $X_2$ ,  $LO_{max} ( 0.692 ) < L_{table} ( 0.190 )$  with normality test Y,  $LO_{max} ( 0.0728 ) < L_{table} ( 0.190 )$ , in other word the data was normal distributive data. Then, the r score was determined by using analysis correlation of product moment. If  $r_{count} > r_{table}$ , it meant that there was a significant correlation. According to the result of the correlation of the explosive power of leg muscle through long jump squat style, it resulted  $r_{count} 0.943$  and  $r_{table} 0.456$ . The result of the correlation of correlation of the explosive power of leg muscle through long jump squat style, it resulted  $r_{count} 0.834$  and  $r_{table} 0.456$ . Determining R variables  $X_1$  and  $X_2$  through Y used the formula of double correlation with  $r_{count} 0.872$  and  $r_{table} 0.456$ , so  $H_0$  was refused and  $H_a$  was accepted. In conclusion, there was a significant correlation of speed and the explosive power of leg muscle in doing long jump squat style for XI grade students of senior high school Muhammadiyah Berti Pekanbaru.*

**Keywords** : speed, the explosive power of leg muscle, long jump

## HUBUNGAN KECEPATAN DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP HASIL LOMPAT JAUH GAYA JONGKOK PADA SISWA PUTRA KELAS XI MADRASAH ALIYAH MUHAMMADIYAH BERTI PEKANBARU

Armizar<sup>1</sup>, Drs. Saripin, M. Kes, AIFO<sup>2</sup>, Ni Putu nita Wijayanti<sup>3</sup>,  
Emile. Armizar. 21121993@gmail.com<sup>1</sup>, No. Handphone: 081270325006<sup>1</sup> Saripin88@yahoo.com<sup>2</sup> nita  
wijayanti87@yahoo.com<sup>3</sup>.

### PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS RIAU

**Abstrak:** Masalah dalam penelitian ini adalah masih kurangnya kemampuan lompat jauh pada siswa putra kelas XI Madrasah Aliyah Muhammadiyah Berti Pekanbaru. Hal itu diduga kurangnya kecepatan dan daya ledak otot tungkai pada saat melakukan lompat jauh gaya jongkok. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kecepatan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh gaya jongkok. Penelitian ini bersifat korelasi yang bertujuan mengetahui seberapa besar hubungan antara variabel bebas dan terikat. Setelah uji normalitas data dengan uji *liliefors* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh normalitas variabel  $X_1$ ,  $L_{0_{max}} (0,0449) < L_{tabel} (0,190)$ , dan normalitas variabel  $X_2$ ,  $L_{0_{max}} (0,692) < L_{tabel} (0,190)$  tes normalitas  $Y$ ,  $L_{0_{max}} (0,0728) < L_{tabel} (0,190)$ , dengan kata lain data berdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan menentukan nilai  $r$  dengan menggunakan analisis korelasi *product moment*, jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka terdapat hubungan yang signifikan. Dari hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh gaya jongkok diperoleh  $r_{hitung} 0,943$  sedangkan  $r_{tabel} 0,456$ . Hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh gaya jongkok, diperoleh  $r_{hitung} 0,834$  sedangkan  $r_{tabel} 0,456$ . Untuk menentukan  $R$  variabel  $X_1$  dan  $X_2$  dengan  $Y$  dilakukan menggunakan rumus korelasi ganda dengan  $r_{hitung} 0,872$  sedangkan  $r_{tabel} 0,456$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kecepatan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh gaya jongkok pada siswa putra kelas XI Madrasah Aliyah Muhammadiyah Berti Pekanbaru.

**Kata kunci :** *kecepatan, daya ledak otot tungkai, lompat jauh*

## PENDAHULUAN

Lompat jauh membutuhkan kelengkapan kondisi fisik agar mampu mendapatkan prestasi lebih tinggi, di samping penguasaan teknik, taktik, serta strategi. Dipengaruhi kemampuan biomotorik yang kompleks meliputi unsur-unsur kekuatan, kecepatan, kelincahan, daya tahan, kelenturan, daya ledak, ketepatan dan koordinasi. Unsur-unsur tersebut harus selalu dibina dan dilatih agar dapat tumbuh dan berkembang sesuai pola kekhususan cabang olahraga yang diperlombakan, sehingga cabang olahraga lompat jauh masih perlu dibina dan diarahkan untuk diberikan latihan-latihan kondisi fisik, antara lain adalah kecepatan lari, berat badan, dan daya ledak otot tungkai. Unsur utama adalah kecepatan dan kekuatan yang dikaji dalam lompat jauh.

Menurut Munasifah (2008:13) Nomor lompat jauh sangat membutuhkan kecepatan awalan dan irama langkah harus tetap. Pada saat melangkah konsentrasi tertuju pada lompatan yang setinggi-tingginya, langkah terakhir agak diperpendek supaya dapat menolak ke atas dengan lebih sempurna. Sikap lari seperti pada lari jarak pendek, hal ini disebabkan karena kedua olahraga ini hampir sama, yaitu otot tungkai yang kuat, hentakan kaki serta kecepatan lari jarak pendek.

Kecepatan merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan kegiatan secara kesinambungan dalam bentuk gerakan yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan lari diartikan secara sederhana, panjang langkah dari kekerapan langkah, merupakan penentu kecepatan lari. Untuk menentukan kecepatan lari hendaknya dilakukan dengan meningkatkan salah satu atau kedua parameter tersebut, dengan tetap memperhatikan teknik lari yang baik (Aip Syarifuddin, 1992).

Menurut Ismaryati (2008:111). Kecepatan adalah kemampuan bergerak dengan kemungkinan kecepatan tercepat. Ditinjau dari sistem gerak, kecepatan adalah kemampuan dasar mobilitas sistem saraf puas dan perangkat otot untuk menampilkan gerakan-gerakan pada kecepatan tertentu. Dari sudut pandang mekanikan kecepatan diekspresikan sebagai rasio antara jarak dan waktu (Bompa:1990).

Kekuatan adalah kekuatan otot atau sekelompok otot untuk bekerja secara optimal dalam mengatasi hambatan sewaktu bekerja. Unsur kecepatan dan kekuatan merupakan unsur-unsur fisik yang membentuk daya ledak, yaitu sebagai salah satu komponen yang sangat diperlukan dalam lompatan. Komponen daya ledak merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat penting dan diperlukan bagi semua cabang olahraga. Hal ini dapat dimengerti karena komponen daya ledak merupakan salah satu komponen penting bagi keberhasilan melakukan lompatan.

Komponen daya ledak merupakan hasil perpaduan dari kekuatan, kecepatan kontraksi dan kemampuan biomotorik manusia, daya ledak merupakan salah satu dari komponen gerak yang sangat penting untuk melakukan aktivitas yang sangat berat karena dapat menentukan seberapa kuat orang menukul, seberapa jauh seseorang dapat melempar, seberapa cepat seseorang dapat berlari dan lainnya. Ada dua unsur penting yang menentukan kualitas daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan. Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak, dan pencegah cedera.

Komponen daya ledak dapat terbentuk secara optimal jika unsur-unsur penunjangnya seperti kekuatan dan kecepatan ditumbuhkembangkan dengan baik. Upaya peningkatan daya ledak dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kecepatan

kontraksi otot, kecepatan gerak dalam mengatasi hambatan, koordinasi kekuatan berbagai macam otot dan panjang pengungkit (Guyton, 1991).

Daya ledak otot tungkai memang berperan yang sangat penting terhadap lompat jauh, namun belum diketahui bagaimana hubungan terhadap lompat jauh. Namun belum pernah diketahui kecepatan lari, kekuatan otot tungkai dan kemampuan lompat jauh pada siswa putra 2 MA Muhammadiyah Berti Pekanbaru. Untuk mendapat gambaran yang akurat dan mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok. Perlu dilakukan penelitian yang lebih dalam mengenai permasalahan ini. Bertolak dari latar belakang tersebut maka penulis terdorong untuk meneliti. **Hubungan Kecepatan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Lompat Jauh Gaya Jongkok Pada Siswa Putra Kelas 2 MA Muhammadiyah Berti Pekanbaru**

## METODE PENELITIAN

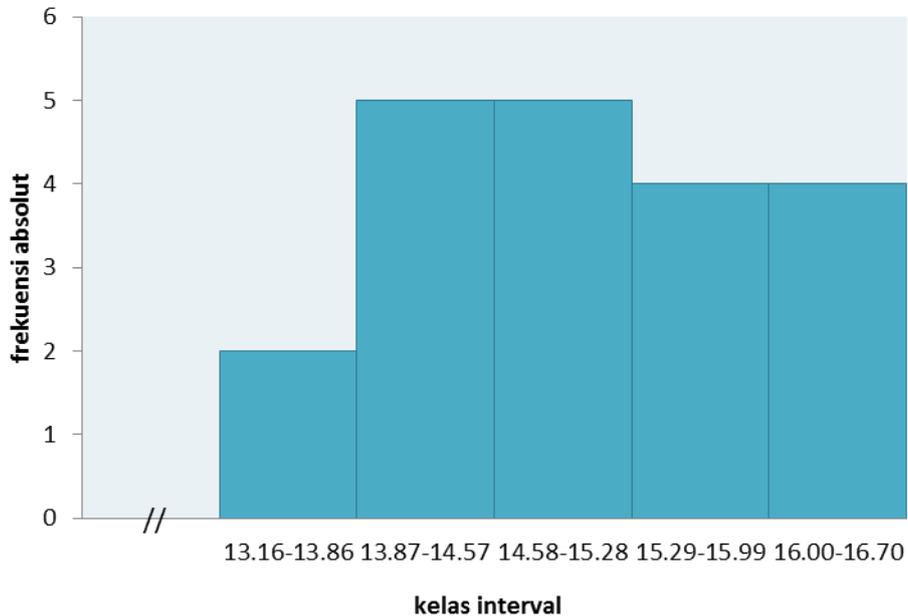
Metode penelitian adalah cara yang digunakan dalam peneliti dalam mengumpulkan data penelitian Menurut (Arikunto,1997) salah satu tugas penting dalam penelitian ilmiah. Berdasarkan pengertian diatas, yang dimaksud dengan dengan sampel dalam penelitian ini adalah sebagian individu dalam populasi yang dijadikan sampel untuk dapat mewakili seluruh populasi. Menurut (Arikunto,2006), apabila subjek kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya menjadi penelitian populasi. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling dan sebanyak 20 siswa, karena masing-masing anggota populasi sekaligus menjadi anggota sampel penelitian yaitu pada siswa putra kelas XI Madrasah Aliyah Muhammadiyah Berti Pekanbaru.

Analisis dan model statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah menganalisis data hasil tes pengukuran bebas yang berdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat yaitu: kecepatan (X1) daya ledak otot tungkai (X2) dan hasil lompat jauh (Y), digunakan analisis regresi. Sebelum melakukan analisis regresi, terlebih dahulu dilakukan sejumlah uji persyaratan untuk mengetahui data.

No	Kelas Interval	Frekuensi absolut (fa)	Frekuensi relatif (fr) %
1	13.16-13.86	2	10%
2	13.87-14.57	5	25%
3	14.58-15.28	5	25%
4	15.29-15.99	4	20%
5	16.00-16.70	4	20%
	Jumlah	20	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi diatas dari 20 dari sampel, sebanyak 2 orang (10 %) dengan rentangan interval 13.16-13.86, 5 orang (25%) dengan rentangan interval 13.87-14.57, 5 orang (25%) dengan rentangan interval 14.58-15.28, 4 orang

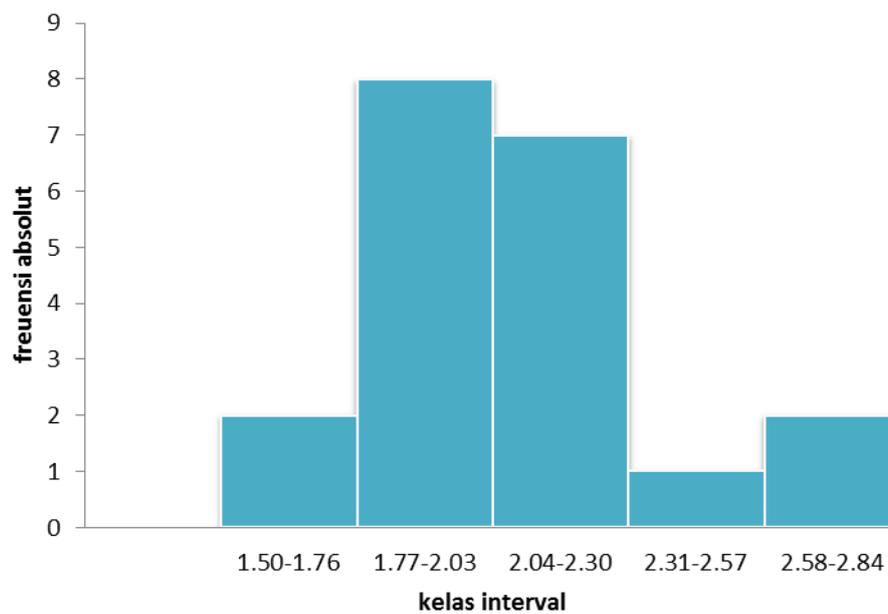
(20%) dengan rentangan interval 15.29-15.99, 4 orang (20%) dengan rentangan 16.00-16.70. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram di bawah ini:



Sumber: hasil penelitian

No	Kelas Interval	Frekuensi absolut (fa)	Frekuensi relatif (fr) %
1	1.50-1.76	2	10%
2	1.77-2.03	8	40%
3	2.04-2.30	7	35%
4	2.31-2.57	1	5%
5	2.58-2.84	2	10%
	Jumlah	20	100%

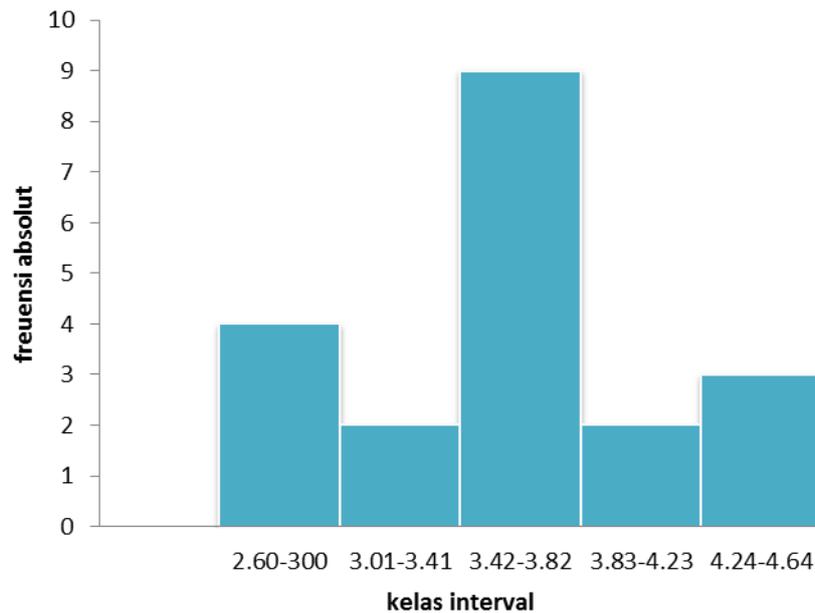
Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi diatas dari 20 sampel, ternyata 2 orang (10%) memiliki hasil dengan rentangan nilai 1.50-1.76, kemudian 8 orang (40%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 1.77-2.03, sedangkan 7 orang (35%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan nilai 2.04-2.30, selanjutnya 1 orang (5%) memiliki hasil daya ledak otot tungkai dengan rentangan 2.31-2.57 sedangkan 2 orang (10%) memiliki daya ledak otot tungkai dengan rentangan 2.58-2.84 Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar histogram dibawah ini:



Sumber : hasil penelitian

No	Kelas Interval	Frekuensi absolut (fa)	Frekuensi relatif (fr) %
1	2.60-3.00	4	20%
2	3.01-3.41	2	10%
3	3.42-3.82	9	45%
4	3.83-4.23	2	10%
5	4.24-4.64	3	15%
	Jumlah	20	100%

Berdasar pada tabel distribusi frekuensi diatas dari 20 orang sampel. Sebanyak 4 orang (20%) memiliki hasil lompat jauh dengan rentangan interval 2.60-3.00, kemudian sebanyak 2 orang (10%) dengan rentangan interval 3.01-3.41, sebanyak 9 orang (45%) dengan rentangan interval 3.42-3.82, sebanyak 2 orang (10%) dengan rentangan interval 3.83-4.23, sebanyak 3 orang (15%) dengan rentangan interval 4.24-4.64. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar histogram di bawah ini:



Sumber: hasil penelitian

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan kecepatan dengan hasil lompat jauh

Tes kecepatan (*speed*) kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan bersinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat- singkatnya. Seperti dalam lari cepat, pukulan dalam tinju, balap sepeda, panahan dan lain-lain. Dalam hal ini ada kecepatan gerak dan kecepatan eksplosif (Drs. M. Sajoto MPd 1995:9).

Kecepatan awalan sangat berperan penting dalam melaksanakan lompat jauh. Seorang pelompat tanpa awalan lari yang baik, maka hasil lompatannya juga kurang baik. Dalam lompat jauh kecepatan awalan digunakan dalam melakukan lari awalan. Oleh karena itu seorang pelompat yang ingin mencapai hasil yang baik dalam lompatannya dituntut suatu lari awalan yang secepat-cepatnya dengan langkah-langkah tetap, agar supaya dapat bertumpu pada balok tumpuan dengan tepat. Dan menghasilkan lompatan yang baik.

Hasil analisis menunjukkan adanya korelasi yang negatif kecepatan awalan lari dengan lompat jauh. Korelasi negatif berarti bahwa kecepatan lari berbanding dibalik dengan kemampuan lompat jauh, semakin baik atau singkat kecepatan lari maka siswa makin baik/jauh pula kemampuan lompat. Sedangkan korelasi signifikan berarti kemampuan lompat jauh dipengaruhi oleh baik kecepatan lari. Selanjutnya hasil nya analisis persamaan regresi menunjukkan adanya hubungan yang signifikan kecepatan dengan lompat jauh.

Perhitungan korelasi antara kecepatan (X1) dengan hasil lompat jauh (Y) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya sudjana (2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara kecepatan dengan hasil lompat jauh diperoleh  $r_{hitung}$  0.834

sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0.456. berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara kecepatan dengan hasil lompat jauh.

## 2. Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dengan hasil lompat jauh

Daya ledak otot tungkai (*power*) kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu sesingkat-singkatnya. Menurut Drs. M. Sajoto M.Pd (1995:9). Kemampuan seseorang untuk upaya meningkatkan daya ledak otot tungkai di peraruhi oleh faktor-faktor seperti kecepatan kontraksi otot, kecepatan gerak dalam mengatasi hambatan, koordinasi kekuatan berbagai macam otot dan panjang pengungkit.

Hasil analisis menunjukkan adanya korelasi yang positif dan signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh. Hal ini berarti semakin baik daya ledak otot tungkai siswa, maka semakin baik kemampuan lompat jauh. Selanjutnya hasil persamaan garis regresi menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dari daya ledak otot tungkai dengan lompat jauh.

Daya ledak otot tungkai selain digunakan dalam lari awalan juga digunakan dalam melakukan tolakan pada balok tumpu pada saat melakukan lompat jauh. Oleh karena itu seorang pelompat yang ingin mencapai hasil yang baik harus di tunjang dengan daya ledak otot tungkai yang baik. Dengan daya ledak otot tungkai yang baik, maka kemampuan lompat jauh akan baik.

Perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ) dengan hasil lompat jauh ( $Y$ ) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya sudjana (2002:269). Dari hasil perhitungan korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat jauh diperoleh  $r_{hitung}$  0.943 sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0.456. berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan hasil lompat jauh.

Dari penjelasan diatas jelas bahwa daya ledak otot tungkai sangat berpengaruh terhadap hasil lompat jauh. Baik daya ledak otot tungkai seorang akan baik pula hasil lompat jauhnya.

## 3. Hubungan kecepatan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh

Lompat jauh adalah suatu bentuk gerakan melompat yang diawali dengan gerakan horisontal dan diubah ke gerakan vertikal dengan jalan melakukan tolakan pada satu kaki yang terkuat untuk memperoleh jarak sejauh-jauhnya. Tujuan dari lompat jauh adalah melompat sejauh-jauhnya dengan memindahkan seluruh tubuh dari titik tertentu ketitik lainnya ( Giri Wiarto 2013:32).

Hasil analisis menunjukkan bahwa kecepatan dan daya ledak otot tungkai secara bersma-sama akan menghasilkan power tungkai, ada hubungan yang positif dan signifikan dengan lompat jauh gaya jongkok. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik kecepatan lari dan daya ledak otot tungkainya, maka kemampuan lompat jauh gaya jongkok akan semakin baik.

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Dari hasil perhitungan di peroleh koefesien korelasi ganda uji r dapat  $r_{hitung} = 0.872$ , sedangkan  $r_{tabel}$  diperoleh sebesar 0.456 jadi  $r_{hitung} > r_{tabel}$  diartikan terdapat hubungan secara bersama-sama antara kecepatan variabel (X1) dan daya ledak otot tungkai variabel (X2) dengan hasil lompat jauh gaya jongkok variabel (Y).

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data dengan memakai prosedur statistik penelitian maka disimpulkan bahwa hasil tes keterampilan teknik kecepatan 15,045, nilai tertinggi = 16,8, nilai terendah = 13,16. Rata-rata tes daya ledak otot tungkai = 21,22, nilai tertinggi = 2,8, nilai terendah = 1,5. Rata-rata tes lompat jauh = 36,125, nilai tertinggi = 4,6, nilai terendah = 2,6.

### **Rekomendasi**

Diharapkan ada penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan masalah ini dengan tujuan sampel yang lebih besar, untuk meningkatkan prestasi olahraga bagi pembinaan selanjutnya. Bagi pembina, pelatih dan guru pendidikan jasmani agar hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pemikiran dalam rangka membina dan melatih siswa untuk melakukan latihan.

Bagi siswa agar menjadi suatu bahan masukan dalam pembinaan prestasi dalam olahraga atletik khususnya dalam cabang nomor lompat jauh.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Aip Syarifuddin (1992). *Atletik*. Jakarta: Depdikbud

Arikunto Suharsimi (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. Jakarta: PTRineka Cipta

Giri Wiarto (2003). *Atletik*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Goyton (1991). *Texbook of madiacall USA*: WB Saudersn Company

Ismaryati (2008). *Tes dan pengukuran olahraga*. Surakarta: UNS Press

Munasifah (2008). *Atletik cabang lompat: aneka ilmu*, semarang: Aneka ilmu

Sajoto (1995). *Kekuatan kondisi fisik dalam olahraga*: Dahara Prize. Semarang